

KOREAN PATENT ABSTARCTS

(11) Publication number: 1999-0068951

(43) Date of publication of application: September 6, 1999

(21) Application number: 10-1998-002898

(22) Date of filing: February 3, 1998

(51) Int. Cl: G02F 1/1330

G02F 1/1335

(71) Applicant: SAMSUNG ELECTRONIC CO.,
LTD.

(72) Inventor : YU, Bong-Hyun

(54) Viewing angle controller for a liquid crystal display

(57) Abstract:

A viewing angle controller of a liquid crystal display comprises a voltage generating member comprising at least one voltage generator having a predetermined load and connected to a power source in parallel, a switching member performing selective connection to one of the voltage generator, and a liquid crystal display applied with a gray voltage from the switching member and displaying an image with a predetermined viewing angle. By the viewing angle controller, a liquid crystal panel that is applied to a device, such as portable notebook PC, openly used in a public place may have security

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁸

G02F 1/1330

G02F 1/1335

(11) 공개번호 특1999-0068951

(43) 공개일자 1999년09월06일

(21) 출원번호 10-1998-0002898

(22) 출원일자 1998년02월03일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용

경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 유봉현

경기도 성남시 분당구 구미동 무지개마을 주공아파트 1202-1101

(74) 대리인 임평섭, 정현영, 최재희

심사청구 : 없음

(54) 액정 디스플레이의 시야각 조절 장치

요약

전원에 대하여 병렬로 설치되고 특정 부하값을 갖는 최소한 하나 이상의 전압 발생부로 이루어지는 전압 발생 수단, 각 전압 발생부와 전압 발생부 중 어느 하나로의 선택적인 결선을 수행하는 스위칭 수단 및 스위칭 수단으로부터 소정 레벨의 그레이 전압을 인가받으며 그레이 전압의 범위에 따라 소정 시야각을 가지면서 디스플레이를 수행하는 액정 디스플레이를 구비함을 특징으로 하는 액정 디스플레이의 시야각 조절 장치를 개시하였다.

따라서, 휴대형 노트북 컴퓨터와 같이 노출되기 쉬운 환경에서 작업을 필요로 하는 장치에 채용되는 액정 디스플레이 패널에 보안성을 부가함으로써 제품에 대한 신뢰성을 극대화할 수 있게 된다.

도표

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정 디스플레이의 시야각 조절 장치의 바람직한 실시예를 나타내는 도면이다.

도 2는 실시예에 따른 시야각 가변 범위를 나타내는 도면이다.

도 3은 투과율 대 그레이 전압인 인가전압의 상관관계를 나타내는 그래프이다.

도 4a 내지 도 4c는 전압 인가 상태에 따른 액정 배열 상태를 나타내는 그래프이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 전원

12, 14 : 전압 발생부

16 : 스위치

18 : 액정 디스플레이 패널

20 : 액정

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 디스플레이의 시야각 조절 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 선택에 따라서 액정 디스플레이의 시야각을 조절하고 그에 따라서 현재 디스플레이되는 화면에 대한 보안성을 부여하는 액정 디스플레이의 시야각 조절 장치에 관한 것이다.

최근 액정 디스플레이 패널의 크기는 소형에서 대형으로 변화되는 추세이며, 그 용도도 노트북 컴퓨터, 벽걸이 텔레비전, 항공분야 등 다양하게 확대되고 있다.

액정 디스플레이 패널은 소정 화면을 디스플레이 시키기 위한 개념으로 개발되고 있으며, 그에 따라서 필수적으로 충분한 시야각을 확보하기 위한 노력이 병행되고 있다.

패널 크기의 대형화는 글자의 크기 증가 등 사용자의 작업성을 향상시킬 수 있으며, 충분한 시야각의 확

보는 보다 유연한 환경에서의 작업을 가능하게 하고 있다.

그러나, 전술한 바와 단순한 디스플레이 용도를 고려한 점에서 액정 디스플레이 패널의 충분한 시야각 확보는 긍정적인 결과를 얻을 수 있으나, 노트북 컴퓨터와 같이 휴대하면서 작업을 수행해야 하는 경우, 충분한 시야각의 확보는 반대로 개인 정보의 누출과 사생활 침해라는 문제점을 야기시키고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 시야각으로 디스플레이되는 모드와 협소한 시야각으로 디스플레이되는 모드를 선택적으로 수행하여 필요한 경우 개인 정보 및 사생활의 누출을 방지할 수 있는 액정 디스플레이의 시야각 조절 장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안의 액정 디스플레이의 시야각 조절 장치는 전원에 대하여 병렬로 설치되고 특정 부하값을 갖는 최소한 하나 이상의 전압 발생부로 이루어지는 전압 발생 수단, 상기 각 전압 발생부와 상기 전압 발생부 중 어느 하나로의 선택적인 결선을 수행하는 스위칭 수단 및 상기 스위칭 수단으로부터 소정 레벨의 그레이 전압을 인가받으며, 상기 그레이 전압의 범위에 따라 소정 시야각을 가지면서 디스플레이를 수행하는 액정 디스플레이를 구비하여 이루어진다.

이하, 첨부 도면에 의거하여 상기한 본 발명의 특징들, 그리고 장점들을 상세히 설명하기로 한다.

도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 실시예는 전원(10)에 대하여 병렬로 두 개의 전압 발생부(12)(14)가 설치되고, 스위치(16)가 전원(10)으로부터 인가되는 전압을 전압 발생부(12)(14)를 중 어느 하나로 인가하도록 구성되며, 전원(10)에 병렬로 액정 디스플레이 패널(18)이 구성되어 있다.

전압 발생부(12)와 전압 발생부(14)는 서로 다른 부하값을 가지며, 이들은 일련의 저항의 직렬 연결체로 구성될 수 있으며, 전압 발생부(12)는 소정 제 1 범위 내의 넓은 시야각을 갖기 위한 그레이(Gray) 전압이 인가되는 부하값을 갖도록 구성되고, 전압 발생부(14)는 제 2 범위 내의 보안 유지를 위한 협소한 시야각을 갖기 위한 그레이 전압이 인가되는 부하값을 갖도록 구성된다.

그리고, 스위치(16)는 소정 컨트롤러(도시되지 않음)로부터 인가되는 제어신호 'Sc'의 논리적인 하이 또는 로우 상태에 따라서 내부 접점간의 결선상태를 다르게 하도록 구성되어 있으며, 컨트롤러는 공지의 키보드(도시되지 않음) 조작에 따라 제어신호를 출력하는 메인 프로세스를 수행하는 것이 이용될 수 있음이 바람직하다.

전술한 도 1에서와 같이 두 개의 전압 발생부(12)(14)가 각각 서로 다른 부하값을 가짐으로써, 액정 디스플레이 패널(18)에는 인가되는 그레이 전압의 소정 범위에 의하여 각(角) 'a'와 각(角) 'b'의 시야각 중 어느 하나의 시야각을 갖도록 소정 화면이 디스플레이된다.

이때 제 1 범위에 의한 그레이 전압 즉 인가전압에 의한 투과율은 도 3과 같이 'A' 구간으로 결정되며, 제 2 범위에 의한 그레이 전압 즉 인가전압에 의한 투과율은 도 4와 같이 'B' 구간으로 결정된다.

즉, 무 전계 상태에서 도 4a와 같은 배열을 갖는 액정 디스플레이 패널 내의 액정(20)은 도 3과 같이 충분한 전압 범위 'A'를 갖는 구간에서는 도 4b와 같이 액정의 배열이 편광판에 대해 수직적 구조를 가짐으로써 시야각의 범위의 각도는 제한된다.

반대로, 무 전계 상태에서 도 4a와 같은 배열을 갖는 액정 디스플레이 패널 내의 액정(20)은 도 3과 같이 협소한 범위 'B'를 갖는 구간에서는 도 4c와 같은 액정의 배열이 편광판에 대해 틸트각을 갖는 구조를 가짐으로써 시야각의 범위가 확대된다.

전술한 바와 같이 그레이 전압 범위를 원하는 바에 따라서 가변시킴으로써 액정 디스플레이 패널을 통하여 디스플레이되는 화면에 대한 시야각이 가변되며, 사용자는 필요한 경우 개인 정보의 보안 유지를 위하여 협소한 시야각으로 화면이 디스플레이되는 모드를 선택하여 작업할 수 있다.

따라서, 노트북 컴퓨터와 같이 휴대하는 액정 디스플레이 패널을 채용한 장치로 작업함에 있어서 보안 효과를 기대할 수 있다.

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 바람직한 실시예에 대해 상세히 기술되었지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 본 발명을 여러 가지로 변형 또는 변경하여 실시할 수 있음을 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

따라서, 본 발명에 의하면 휴대형 노트북 컴퓨터와 같이 노출되기 쉬운 환경에서 작업을 필요로 하는 장치에 채용되는 액정 디스플레이 패널에 보안성을 부가함으로써 제품에 대한 신뢰성을 극대화시키는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

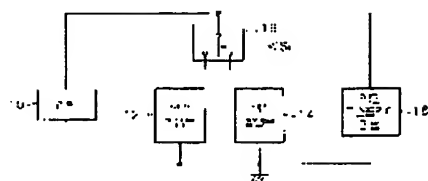
청구항 1. 전원에 대하여 병렬로 설치되고 특정 부하값을 갖는 최소한 하나 이상의 전압 발생부로 이루어지는 전압 발생 수단;

상기 각 전압 발생부와 상기 전압 발생부 중 어느 하나로의 선택적인 결선을 수행하는 스위칭 수단; 및
상기 스위칭 수단으로부터 소정 레벨의 그레이 전압을 인가받으며, 상기 그레이 전압의 범위에 따라 소정 시야각을 가지면서 디스플레이를 수행하는 액정 디스플레이를 구비함을 특징으로 하는 액정 디스플레이

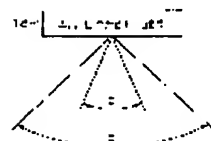
미의 시야각 조절 장치.

도면

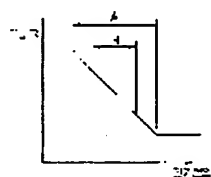
도면1



도면2



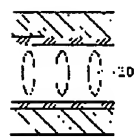
도면3



도면4a



도면4b



도면4c



BEST AVAILABLE COPY